



完美的品质 细致的服务

## AECT型 户外恒温机柜

# 使用说明书





**感谢您选择本公司产品！**

在第一次使用本产品之前，请务必仔细阅读本说明书及随机配送的相关资料，并按照说明书进行安装、调试、维护和保养。

本说明书图片仅供参考，如个别图片与产品实际显示不符，请以产品实际显示为准。我们保留随时对说明书和产品进行改进、修改的权利。产品调整后，恕不另行通知。

请务必妥善保管好产品说明书及保修卡，对任何因安装或使用不当造成的直接、间接、以及由此造成的其它损失，均由责任人自行承担相应责任。

本说明书内容受法律版权的保护，未经书面许可，不得以任何形式进行复制和传播。

**严禁非专业人员操作内部电路！**

**严禁带电拆卸、安装和接线！**

**务必确保可靠接地！**



# 目 录

<b>产品概述</b>	<b>- 1 -</b>
一、 产品简介	- 1 -
二、 主要特点	- 1 -
三、 构造介绍	- 2 -
<b>结构安装与调整</b>	<b>- 3 -</b>
一、 将机柜安装于地面基础	- 3 -
二、 U 柱的调整	- 3 -
三、 设备托板安装与调整	- 4 -
四、 使用穿线孔	- 4 -
五、 控制系统安装	- 5 -
六、 空调和加热模块安装	- 5 -
<b>机柜系统概述</b>	<b>- 6 -</b>
一、 主控单元	- 6 -
1、 主控单元介绍	- 6 -
2、 主控单元接口定义	- 7 -
二、 操作模块	- 8 -
1、 操作模块介绍	- 8 -
2、 键盘功能定义	- 8 -

三、 传感器	- 9 -
四、 机柜系统供电参数	- 9 -
五、 环境要求	- 10 -

## 机柜系统操作 - 11 -

一、 开机与自检	- 11 -
二、 系统主窗口介绍	- 12 -
三、 门禁操作	- 12 -
1、 扫描指纹取消门禁	- 12 -
2、 输入密码取消门禁	- 13 -
3、 刷卡取消门禁	- 14 -
四、 开启和关闭照明	- 15 -
五、 关闭本地报警器	- 15 -
六、 暂停和继续主窗口滚动显示	- 15 -

## 机柜系统设置 - 16 -

一、 门禁管理	- 17 -
1、 门禁密码设置和修改	- 17 -
二、 温度上下限功能	- 17 -
三、 开门延时的意义	- 18 -
四、 磁卡登记、删除与查询	- 18 -
五、 指纹登记、删除与查询	- 19 -
六、 出厂设置	- 21 -

# 产品概述

## 一、 产品简介

AECT 系列户外机柜具有很高的综合防护性能，实现了坚固、防水、防尘、防腐蚀的物理要求，并可对机柜内部供电、防盗和环境状况进行实时监测与控制，能够时刻为柜内设备系统的正常工作提供优越的运行环境。避免因温度过高过低、漏水、积尘、震动、非法入侵或者供电异常等现象影响柜内设备的正常运行，造成数据处理、传输或存储故障，和柜内设备损坏、现场工作长时间瘫痪等严重后果。

AECT 系列智能型户外机柜的成功应用，减轻了维护人员的巡视和检修负担，提高了系统的可靠性；更为重要的是融合了先进的管理措施，把各自独立运行的设备有机的结合起来，实现无人值守或少人管理，使机柜型接入点达到一个全新的管理水平。

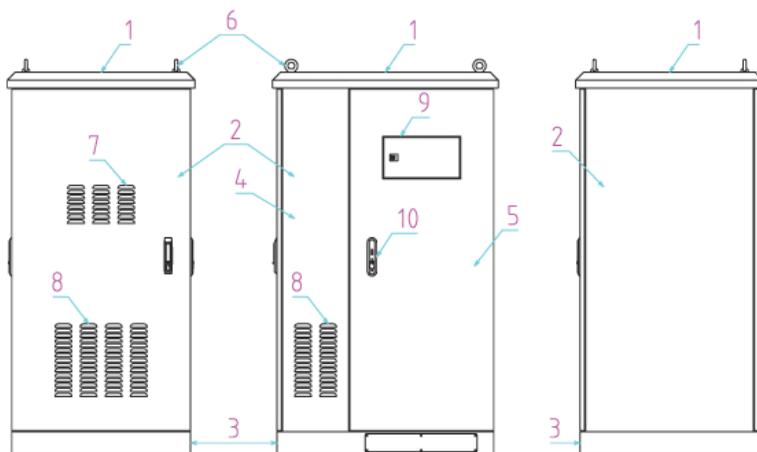
## 二、 主要特点

AECT 系列机柜依据 EIA-310-D 和 GB/T 3047.2-1992 规格标准制作，通用性强，主要具备如下特点：

- AMADA 数控机床精工制作，加工精度 $\pm 0.1\text{mm}$ ；
- SPCD 优质冷轧碳素钢薄板制造；
- 焊接式框架，确保机柜的机械强度；

- 全密封结构，防水、防尘、防潮；
- 双层壁板，夹层填充隔热材料，隔热恒温；
- 磷酸盐防腐预处理，户外专用塑粉喷涂，防腐耐锈；
- 一体式机柜专用空调制冷，无凝水设计；
- PTC 半导体模块加热，安全、高效恒温；
- 内外循环完全独立，高效防尘、防水、隔热；
- LED 照明；
- 全方位监控机柜内部环境状况；
- 支持网络连接，远程集中监控机柜内部环境状况。

### 三、 构造介绍

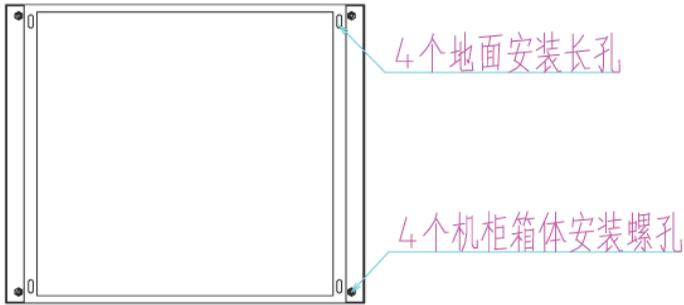


- 1、顶盖；2、箱体；3、底座；4、侧舱（安装空调）；5、主舱（安装用户设备）；6、搬运吊环；7、外循环散热窗；8、外循环进风窗；9、机柜环控系统操作窗口；10、电控锁。

# 结构安装与调整

## 一、 将机柜安装于地面基础

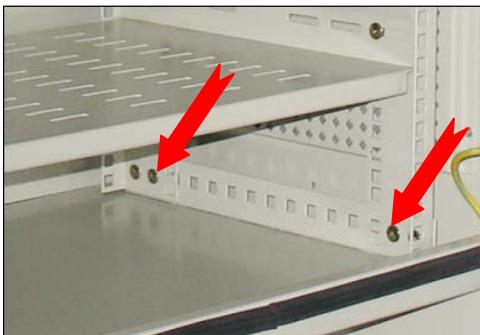
机柜通过底座安装在地面基础上，底座底面结构如下图所示：



安装顺序为：先将底座从机柜上拆下，再将底座安装在地面基础上，最后再将机柜箱体安装于底座上。底座的上面有 4 个带螺纹的圆孔，用于与机柜箱体连接。底座的下面有 4 个长条孔，用于与地面基础上的螺柱连接。

## 二、 U柱的调整

U 柱用于安装用户设备，其位置可根据实际应用需求进行调整。每条 U 柱由 4 颗螺栓固定在横梁上，调节 U 柱位置时先将螺栓卸掉，将 U 柱水平移动到合适的位置再将其固定即可。



用于固定 U 柱的螺栓

### 三、 设备托盘安装与调整

设备托盘安装于机架上，用于安装各类非机架式设备。

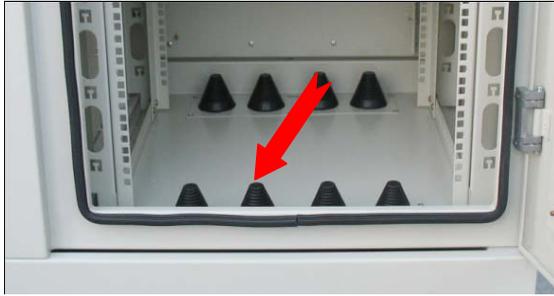


设备托盘

每块设备托盘由 4 套机柜螺栓安装于 U 柱的侧面 U 孔上。调整设备托盘位置时需注意与四条 U 柱连接的 U 孔要保持一致。

### 四、 使用穿线孔

机柜底部前、后侧均预留有穿线孔，每个穿线孔上均安装有塔形橡胶护口。使用时只需根据线量和线径在护口上开孔即可。



穿线孔

## 五、 控制系统安装

机柜控制系统包括主控单元、操作模块、及各类传感器，出厂时均已安装于相应部位。非特殊情况建议不要对控制系统进行拆装（温湿度传感器除外），特殊情况确需拆卸控制系统时请先与当地经销商联系，由经销商指导完成拆卸和安装。

## 六、 空调和加热模块安装

空调安装机柜左侧舱内，加热模块分散安装于机柜设备舱内多处，出厂时已经安装完毕。非特殊情况建议不要对空调进行拆装，特殊情况确需拆卸空调时请先与当地经销商联系，由经销商指导完成拆卸和安装。

# 机柜系统概述

AECT 系列机柜装配了 AC 型机柜动力和环境监控系统（以下简称机柜系统），由主控单元、操作模块、以及各类传感器组成，机柜系统主要具备以下功能：

- 柜内温度和湿度监测，并根据用户设置进行智能调节；
- 电子门禁功能，通过密码或 IC 卡开门，可选指纹开门；
- 电压、电流监测，过压、过载报警，和通断控制功能；
- 烟雾监测、水浸监测、和震动监测功能；
- LED 照明等功能；
- 远程集中监控功能，用户可以使用计算机通过互联网查看机柜内环境状况，也可以向机柜发送指令操控柜内环控设备工作。

说明：上列功能除温、湿度监控，和电子门禁功能外，其它功能均为可选配项，不属于标准配置。

## 一、 主控单元

### 1、 主控单元介绍

主控单元向下连接各类传感器，向上连接操作模块和互联网等，并可以向外连接电控锁、空调、加热模块、报警器等。

其主要功能是收集各类传感器提供的环境数值，再上传给操作模块或互联网。以及根据操作模块或远程计算机发送来的各项指令

执行相应动作，如开门、启动空调等。

主控单元是一台标准 19 英寸 1U 设备，出厂时预装在机柜设备舱顶部。根据不同用户的实际需求，也可以将其移装到标准 19 英寸机架上。



主控单元前、后面

## 2、主控单元接口定义

编号	名称
远程	连接互联网 *选配
控制	连接操作模块
电量	连接电量监测单元 *选配
JK01	主控模块调试和更新端口
JK02	温湿度监测器接口
JK03	前门状态监测器接口
JK04	后门状态监测器接口
JK05	烟雾感应器接口
JK06	照明, DC12V 输出
JK07	前门电子锁接口
JK08	后门电子锁接口
QD01	加热模块接口 *选配

QD02	空调接口
QD03	本地声光报警器接口 *选配

## 二、 操作模块

### 1、 操作模块介绍

操作模块安装于机柜前门上，打开前门上的操作小窗口即可以看到操作模块的前面板。



### 操作模块

操作模块集成了液晶显示屏、键盘、IC 卡读卡器、指纹扫描器（选配）等，是用户查看机柜内部各项环境数值，以及对系统进行设置、和操作的窗口。

### 2、 键盘功能定义

- 1 键：系统主窗口时用于打开/关闭照明；数值输入时输入 1。
- 2 键：设置窗口时用于向上切换设置项；数值输入时输入 2。
- 3 键：系统主窗口时用于暂停和继续滚动显示底行信息；数值输入时输入 3。
- 4 键：设置窗口时用于向左翻页；数值输入时，输入数字 4。
- 5 键：系统主窗口时用于调出设置窗口；数值输入时输入 5。

- 6 键：系统设置窗口时用于向右翻页；数值输入时输入 6。
- 7 键：系统主窗口时用于刷新屏幕；数值输入时输入 7。
- 8 键：系统设置窗口时用于向下切换设置项；数值输入时输入 8。
- 9 键：数值输入时输入 9。
- 0 键：系统主窗口时用于复位报警；数值输入时输入 0。
- 开门键：调出解除门禁窗口。
- 确认键：确认输入或设置。
- ESC：删除输入的数值；或取消设置，返回上一级菜单。

### 三、 传感器

机柜系统的传感器包含：温湿度传感器、烟雾传感器、供电监测模块、震动传感器、水浸传感器等，传感器分散安装于机柜内部各处，通过专用线缆与主控单元连接。



温湿度传感器



烟雾传感器

### 四、 机柜系统供电参数

- (1) 工作电压：AC220~240V、50/60 Hz；
- (2) 监控功率：机柜系统未启动制冷和加热，仅处于监测状态

时的功率是 60W；

- (3) 制冷功率：机柜系统启动制冷时，系统总功率等于监控功率与空调功率的和，即：

系统总功率（制冷启动时） = 监测功率 + 空调功率

因为各型号机柜所装配的空调制冷量不同，所以功率也各不相同，见下表所列：

制冷量：	650W	1100W	1600W	2000W	2500W
功率：	420W	820W	860W	1300W	1400W

- (4) 加热功率：机柜系统启动加热时，系统总功率等于监控功率与加热功率的和，即：

系统总功率（加热启动时） = 监测功率 + 加热功率

每片加热模块的功率是 200W，所以机柜装配加热模块的数量乘以 200W 即是机柜加热功率。

## 五、 环境要求

工作温度：-40℃——60℃；

工作湿度：≤90%；

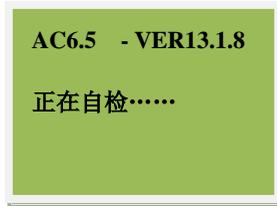
贮运温度：-55℃——85℃。

# 机柜系统操作

## 一、 开机与自检

控制单元电源开关位于主控单元后面板上，按要求和参数标识连接好各类传感器件、采集器件及外围设备线缆，并确保有良好的接地后即可打开电源开关。

系统上电后将进行自检，如下图所示：



自检主要完成如下任务：

- 1、 检查自身硬件完整性；
- 2、 初始化系统各项参数；
- 3、 检查门禁状态；
- 4、 初始化密码（出厂预设密码为空）；
- 5、 调入温度上下限值（如用户未设，则由系统自动设置）；
- 6、 初始化温湿度传感器（初始化完成后十秒内显示温度）；
- 7、 管理模式（如用户此前未连接远程，将设置初始为本地）；
- 8、 自检结束。

## 二、 系统主窗口介绍

自检完成后进入系统主窗口，主窗口上部用大字体显示机柜内部当前温度和湿度值，下部滚动显示其它各环境数值、外部设备工作状态、以及报警信息等，如下图所示：



系统主窗口下部滚动显示的信息依次为：前门门禁状态、后门门禁状态、供电电压值、供电电流值、告警信息等。

## 三、 门禁操作

门禁操作主要包含启动门禁和取消门禁两项。

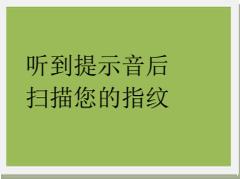
启动门禁时只需将柜门关闭，并按下电控锁的锁柄，机柜系统即可自动启动门禁。

取消门禁可以通过输入密码、刷 IC 卡、或扫描指纹（选配）三种方式实现。三种方式即可以单独使用，也可以设置两种以上方式同时使用才可以取消门禁（详见门禁管理设置说明）。

下面以三种方式单独使用为例介绍取消门禁的操作方法：

### 1、 扫描指纹取消门禁

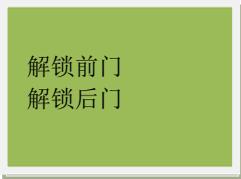
按操作面板上的“开门”键，系统进入下图所示窗口。



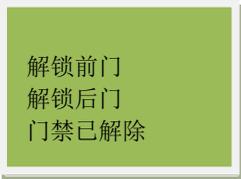
听到提示音后  
扫描您的指纹

请在 10 秒内完成指纹扫描,如果在 10 秒内没有进行指纹扫描,系统将提示操作超时,并自动进入密码开门方式。

用户扫描指纹后,系统将检索指纹库,如果指纹库中存在用户的指纹,系统提示将“比对成功”,并提示用户选择所要打开的柜门。此时用户可以按键盘上的上、下快捷键选择前门或后门,然后按确认键即可解除相应门禁,见下图所示:



解锁前门  
解锁后门



解锁前门  
解锁后门  
门禁已解除

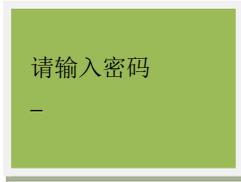
门禁解除后电子锁上的蓝色指示灯会闪烁,此进轻按指示灯下方即可弹出手柄,将手柄沿逆时针方向旋转即可打开柜门。

如果指纹库中不存在用户录入的指纹,系统提示“比对失败”并自动跳转到密码开门方式。

## 2、输入密码取消门禁

注:出厂时默认的门禁密码为空,即系统要求用户输入门禁密码时直接按确认键即可。

按操作面板上的“开门”键,系统进入下图所示窗口。

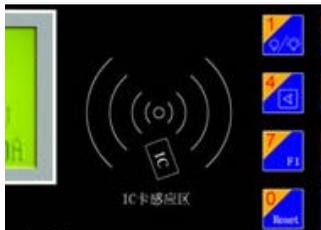


用户可按 ESC 键退出门禁窗口返回到系统主窗口。或按数字键输入密码，密码长度为 1-6 位。密码输入完毕后，按键盘上的“确认”键，系统将检验您输入的密码正确与否，如果输入的密码正确，系统将提示用户选择所要打开的柜门。

柜门选择方式及开锁方式与“扫描指纹取消门禁”一节中介绍的方法相同。

### 3、 刷卡取消门禁

在系统主窗口状态下将已经登记过的 IC 卡靠近感应区，系统将读取该 IC 卡序号并进行校验，IC 卡通过校验后系统将提示用户选择所要打开的柜门。柜门选择方式及开锁方式与“扫描指纹取消门禁”一节中介绍的方法相同。



IC 卡感应区

## 四、 开启和关闭照明

机柜内顶部安装了 LED 灯条，以方便用户在光线较暗时对机柜内部的设备进行操作或维护、维修。在系统主窗口状态下按“1”键即可开启柜内照明，再次按“1”键可关闭柜内照明。

## 五、 关闭本地报警器

如果用户选配了本地声光报警器，则当机柜内某些环境参数值越限时就会触发声光报警器启动。工作人员在得知报警信息并赶到现场进行故障排除时可以先关闭声光报警器，以避免打扰。

声光报警器启动时，在系统主窗口状态下按“0”键即可关闭声光报警器。

## 六、 暂停和继续主窗口滚动显示

除当前温度和湿度数值是固定显示在主窗口上外，其它各项环境数值、外部设备工作状态、以及报警信息等均滚动在主窗口底部显示。如果用户需要长时间观察某一项环境参数值的状态或其变化情况，可以在主窗口显示该值时按“3”键暂停滚动显示，观察结束后再次按“3”键便可以继续滚动显示。

# 机柜系统设置

机柜系统的设置主要包含门禁管理、磁卡管理、指纹管理、环境设置、供电管理、和系统设置六项，每一项使用一个独立的窗口进行显示（其中环境设置分两个窗口显示）。用户进入设置窗口的方法是在系统主窗口状态下按 SET 键，系统会要求用户输入密码，见下图所示：



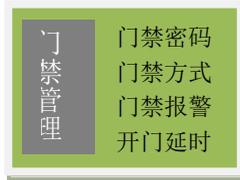
此时用户可以按数字键输入密码，密码长度为 1-6 位。密码输入完毕后按“确认”键，系统将检验您输入的密码是否正确。如果输入的密码不正确，系统会提示密码错误，并要求用户重新输入，此时用户可以重新输入密码或按 ESC 键取消设置，返回系统主窗口。

**注：出厂时默认的用户密码为空，即系统要求用户输入密码时直接按确认键即可。**

如果输入的密码正确，系统将进入第一个设置窗口。此时用户按左、右方向键可以切换不同窗口，按上、下方向键可以在窗口中选择要设置的条目，被选择的设置条目将会反色显示。选择好要设置的条目后按确认键，系统将进入该条目的设置窗口。

## 一、 门禁管理

门禁管理设置窗口如下图所示：



### 1、 门禁密码设置和修改

机柜出厂时系统默认门禁密码为空，用户可以选择“门禁密码”条目进行门禁密码的设置和修改，操作流程如下图所示：

注：如果用户需要删除已经设置的密码，则在系统提示输入新密码时直接按确认即可。

## 二、 温度上下限功能

控制系统会根据用户设置的温度上、下限值来启动和停止散热单元和加热单元的工作。

当柜内温度大于用户设置的温度上限值时系统会启动散热单元工作，当柜内温度降低到小于用户设置的“温度上限值-回差值”时，系统会停止散热单元工作。

当柜内温度小于用户设置的温度下限值时系统会启动加热单元工作,当柜内温度回升到大于用户设置的“温度下限值+回差值”时,系统会停止加热单元工作。注:加热单元属选配附件。

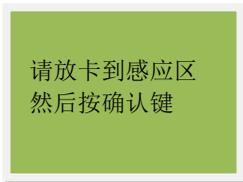
### 三、 开门延时的意义

系统解除门禁后会自动打开电子锁,并开始监视柜门状态。若电子门锁被打开后长时间没有被打开柜门,系统将会自动重新启动门禁,并锁闭电子锁。开门延时用来设置系统自动重新启动门禁系统的时间间隔。

### 四、 磁卡登记、删除与查询

#### 登记磁卡

按照本章第一节所述方法进入磁卡登记窗口,见下图所示。

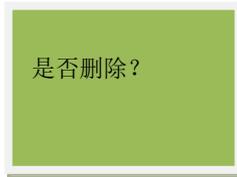


此时将未登记过的 IC 卡靠近感应区,然后按“确认”键,系统将读取 IC 卡序号并进行记录。记录完成后系统会发出提示音,并显示登记成功。如果系统检测到此磁卡已经经过登记,将提示“该卡已登记”,此时按 ESC 键即可返回到系统配置窗口。

#### 删除磁卡

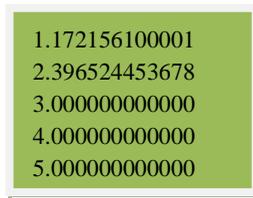
按照本章第一节所述方法进入磁卡删除窗口,选择将要删除的

卡号然后按确认。系统会要求用户确认删除操作，如下图所示。此时按“确认”键即可完成删除，按“ESC”键可取消删除。



### 已登记磁卡查询

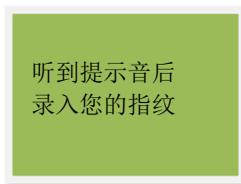
按照本章第一节所述方法进入磁卡列表，磁卡列表用来显示系统已登记过的 IC 卡信息，系统允许登记 5 张磁卡。



## 五、 指纹登记、删除与查询

### 指纹登记

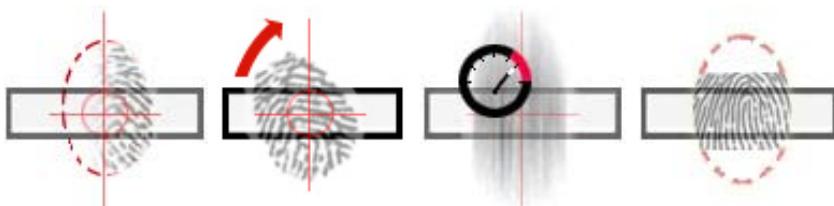
按照本章第一节所述方法进入指纹登记窗口，如图下图所示。



提示音后，用户即可登记指纹，如果指纹扫描质量合格，系统会提示用户再次录入指纹。录入结束后，系统将自动对录入的两次录入的指纹进行比对，如果对比结果一致系统会提示“录入成功”，

并会提示“用户 ID: \*\*”。如果指纹扫描质量较差或两次录入的指纹不一致，系统会提示“录入失败”并重新返回到指纹登记窗口。

如下情况有可能导致用户登记指纹失败：



手指位置过偏    移动方向走偏    移动速度太快    移动长度过短

正确的指纹扫描方法：

下图是扫描指纹的正确起始位置。过上或过下都将导致无法准确的录入指纹。



手指表面与指纹传感器充分接触。

要录入指纹的手指表面干爽洁净，无油污。

由上而下，匀速完成整个指纹的扫描。

指纹删除

按照本章第一节所述方法进入指纹删除窗口，选择将要删除的用户 ID 然后按确认。系统会要求用户确认删除操作，此时按“确认”键即可完成删除，按“ESC”键可取消删除。

已录入指纹查询

按照本章第一节所述方法进入指纹列表窗口，如下图所示，系统最多可登记 5 枚指纹。



其中 **FULL** 表示指纹库中的该存款空间以占用, **EMPTY** 表示访存贮空间为空。只有指纹库中有空存贮空间时用户才可能成功的登记指纹, 否则用户必须通过删除指纹的方式来释放新的存贮空间, 用来登记指纹。

## 六、 出厂设置

出厂设置用于初始化所有参数, 并清空所有操作记录、IC 卡列表、指纹列表等。

执行此项操作时控制系统会要求用户输入密码, 并确认操作, 请慎用。